

# HISTOLOGÍA DE LAS GLÁNDULAS PELVIANAS DE *CHAETOPHRACTUS VELLEROSUS* (MAMMALIA, DASYPODIDAE)

Silvia Estecondo <sup>1</sup>  
Emma Beatriz Casanave <sup>2</sup>  
Stella Maris Codón <sup>1</sup>

## ABSTRACT

HISTOLOGY OF THE PELVIAN GLANDS OF *CHAETOPHRACTUS VELLEROSUS* (MAMMALIA, DASYPODIDAE). The pelvian glands of *Chaetophractus vellerosus* (Gray, 1865) are made up of sudoriparous acini. These glands are located inside the concavities of bony protuberances on the internal face of the carapace. The protuberances delimit a central cistern covered by stratified queratinized squamous epithelium. Among the acini there are loose connective tissue. Myoepithelial cells are found between the acinal cells and the connective tissue.

KEYWORDS. Armadillo, Histology, pelvian glands, *Chaetophractus vellerosus*.

## INTRODUCCIÓN

Las glándulas pelvianas son glándulas tegumentarias especializadas, situadas sobre la línea media del caparazón pelviano (POCOCK, 1913; FERNÁNDEZ, 1922) de algunos Dasypodidae (ESTECONDO, 1995).

Se han realizado intensivas investigaciones sobre glándulas tegumentarias especializadas de mamíferos (SOKOLOV, 1982; MULLER-SCHWARZE, 1983) las cuales alcanzan gran tamaño en animales con sentido del olfato muy desarrollado. No obstante, las mismas no han sido estudiadas en la mayoría de los armadillos. Con respecto a las glándulas pelvianas, la única descripción histológica fue realizada por FERNÁNDEZ (1922) en *Chaetophractus villosus* (Desmarest, 1804). Estas son

1. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia (DBByF). Universidad Nacional del Sur (UNS). San Juan 670.8000 Bahía Blanca. Argentina.

2. DBByF, UNS. (Investigador CONICET) San Juan 670.8000 Bahía Blanca. Argentina. Email:casanave@criba.edu.ar.

estructuras muy peculiares, ya que están íntimamente relacionadas con protuberancias óseas que presenta el caparazón en su cara interna (LAHILLE, 1895; POCKOCK, 1913; FERNÁNDEZ, 1922). En condiciones experimentales, cuando el animal es molestado, secretan unas gotas de un líquido, incoloro o amarillento, que se caracteriza por tener un olor muy desagradable (ESTECONDO, 1995).

Dado el escaso conocimiento de las glándulas pelvianas y su potencial importancia en la biología de las especies que las poseen, el objetivo de este trabajo es describir la anatomía microscópica de las glándulas pelvianas en *Chaetophractus vellerosus*.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron ejemplares adultos de *C. vellerosus* de ambos sexos, capturados en diversas épocas del año en el partido de Bahía Blanca, 40 - 90 km hacia el sudoeste de dicha ciudad (Buenos Aires, Argentina).

Previo anestesia con tiopental sódico (i.p.), se seccionó el caparazón mediante un torno manual, extrayendo las placas que contenían las glándulas pelvianas. El material se fijó en Bouin durante 24 horas y se decalcificó con ácido fórmico 25% (LANGERON, 1949). Se deshidrató, incluyó en parafina y se realizaron cortes de 5-6  $\mu\text{m}$  de espesor. Se utilizaron las siguientes técnicas de coloración: hematoxilina-eosina, tricrómico de Masson, azán de Heidenhain y azul de toluidina. Los preparados histológicos están depositados en el Laboratorio de Histología Animal de la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina.

## RESULTADOS

Las glándulas pelvianas de *Chaetophractus vellerosus* están formadas, en ambos sexos, por un conjunto de glándulas sudoríparas (s, fig. 1). Son glándulas túbuloalveolares que se alojan en concavidades de la protuberancia ósea (p, fig. 2) y en cavidades que se encuentran rodeando a la protuberancia en su base (fig. 1). Hay un ligero predominio de la masa glandular hacia la zona craneal (\*, fig 1).

El producto de secreción se vierte en una cisterna o cavidad colectora central (c, fig. 1) la cual, mediante un cuello, desemboca al exterior por un orificio glandular (o, fig. 1). La cisterna central es de forma ovoide, con el fondo de saco dirigido hacia la zona craneal (fig. 1). El epitelio estratificado plano queratinizado (e, fig. 1), que recubre al caparazón, se invagina en el orificio glandular y penetra en la cisterna tapizándola. Este punto de invaginación se distingue por una saliencia que forma el epitelio (flecha, fig. 1) cuya altura, por otra parte, cambia bruscamente. En efecto, la altura del epitelio superficial varía entre 0,13 y 0,20 mm. Dentro de la cisterna, el epitelio es más delgado, su altura varía entre 0,012 y 0,04 mm, sin incluir la capa de queratina (q). Esta última también se adelgaza, pero no se pudo medir porque se separó del epitelio. Por debajo del epitelio y separando a éste del tejido óseo se observa la dermis (d), capa de tejido conectivo denso que puede variar entre 0,05 y 0,117 mm de espesor (figs. 1, 2).

Los acinos están tapizados por un epitelio simple, que varía de plano o cúbico bajo (0,004 mm, fig. 3), a cúbico alto o cilíndrico (0,015-0,02 mm, fig. 4),

dependiendo del momento del ciclo secretor en que se encontraban las células. Así se visualizaron células más altas, cargadas de productos de secreción, con los típicos procesos o evaginaciones lumbinales (fig 4,\*) que se observan en las glándulas de secreción apocrina (fig. 4). El citoplasma de estas células es eosinófilo y de apariencia granular. Hay un solo núcleo por célula. El mismo es grande, 0,005-0,006 mm aproximadamente, de forma oval y ocupa una posición basal (fig. 4).

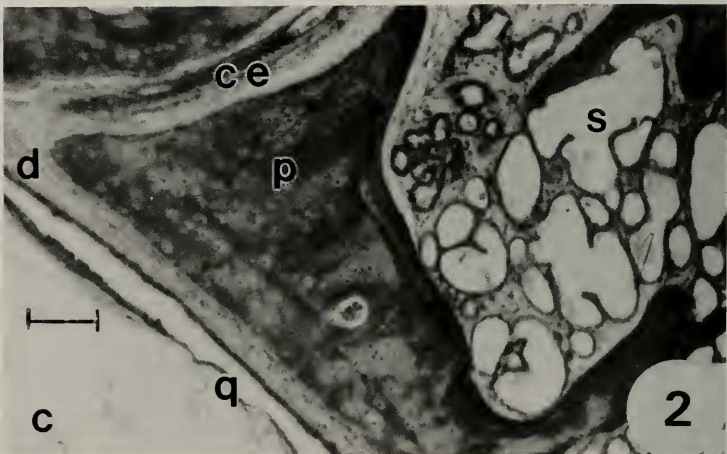
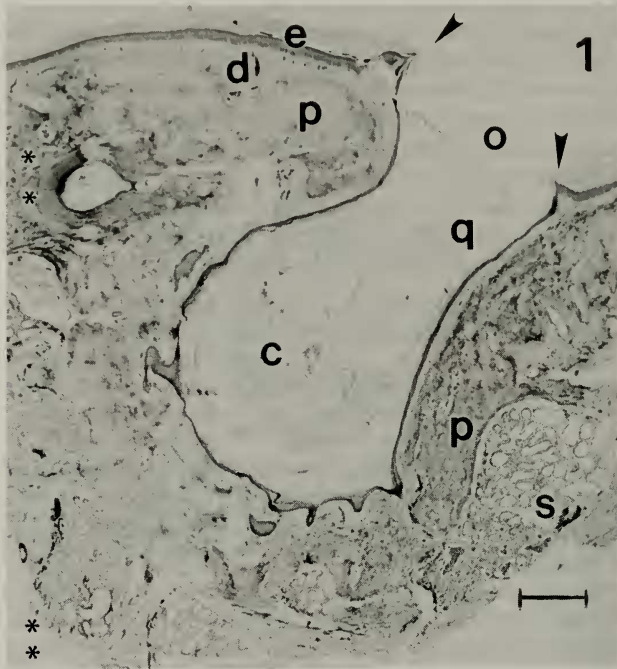
La luz del acino es generalmente amplia (figs. 2, 3) y puede estar cargada con productos de secreción. Las células mioepiteliales (figs. 3,5) y sus procesos son fácilmente visibles entre las células secretoras y la membrana basal. Entre los acinos hay tejido conjuntivo laxo (1, fig.4), vasos sanguíneos y nervios. Los conductos excretorios atraviesan el hueso de la protuberancia para desembocar en la cisterna (fig. 2, ce). La estructura de los acinos glandulares es semejante en ambos sexos.

## DISCUSIÓN

Es notable la diferente constitución histológica de las glándulas pelvianas de las dos especies del género *Chaetophractus*. En efecto, en *C. vellerosus* se hallan constituidas solamente por acinos sudoríparos mientras que en *C. villosus* intervienen en su formación acinos sebáceos y sudoríparos (FERNÁNDEZ, 1922). Las proyecciones apicales observadas hacia la luz de los acinos sudoríparos corresponden a las descritas típicamente en microscopía óptica convencional como pertenecientes a células apócrinas y coinciden con lo que FERNÁNDEZ (1922), en *C. villosus*, describe como «secreción cupuliforme». La variación en altura de las células de los acinos secretores es característica de las células secretoras de tipo apocrino (TESTA-RIVA & PUXEDDU, 1980; WEISS & GREEP, 1982) y, probablemente, refleje diferencias en la actividad.

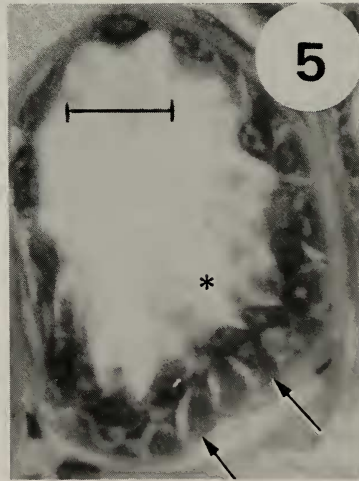
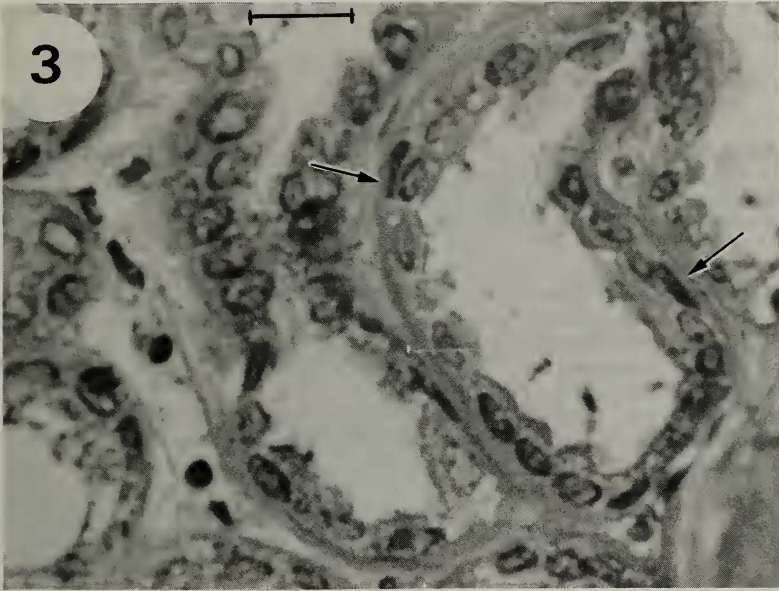
FERNÁNDEZ (1922) describe los acinos sudoríparos de *C. villosus* como «cubiertos hacia afuera por una capa simple de células musculares lisas, con núcleos largos y delgados». En realidad, se trata de células mioepiteliales. Al respecto, cabe acotar que según PALMER (1986), el término «células mioepiteliales» fue usado por primera vez por RENAULT (1897). Sin embargo, los estudios detallados de las mismas son muy posteriores (ELLIS, 1965; GARRET & EMMELIN, 1979). Debido a esto es comprensible que FERNÁNDEZ (1922), las describiera como células musculares. En efecto, al microscopio óptico ambos tipos celulares pueden tener un aspecto semejante.

Desde el punto de vista comparativo, el epitelio superficial siempre se adelgaza al penetrar en la cisterna, como en *C. villosus* (FERNÁNDEZ, 1922). Así mismo, la ubicación de la mayor parte de la masa glandular hacia la zona craneal coincide en ambas especies.



Figs. 1-2. *Chaetophractus vellerosus* (Gray, 1865): 1, glándula pelviana, corte longitudinal (Hematoxilina-Eosina); 2, acinos sudoríparos alojados en una concavidad ósea (Masson). (c, cisterna central; ce, conducto excretor; d, dermis; e, epitelio; o, orificio glandular; p, protuberancia sea; q, queratina; s, acinos sudoríparos; zc, zona craneal; se, saliencia del epitelio). Barra: fig.1, 0,42 mm; fig.2, 0,05 mm.





Figs. 3-5. *Chaetophractus vellerosus*: acinos sudoríparos (Masson). (l, tejido conectivo laxo; \*, proyecciones apicales de las células secretoras; flecha, célula mioepitelial). Barra: 0,02 mm.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ELLIS, R. A. 1965. Fine structure of the myoepithelium of the eccrine sweat glands of man. **J. Cell Biol.**, New York, **27**: 551-563.
- ESTECONDO, S. 1995. **Las glándulas pelvianas de los armadillos (Mammalia, Dasypodidae)**. 225 p. Tesis doctoral. Bahía Blanca Universidad Nacional del Sur. [No publicada].
- FERNÁNDEZ, M. 1922. Sobre la glándula pelviana y formaciones similares en desdentados recientes y fósiles. **Revta Mus. La Plata**, Ser. Zool., La Plata, **26**: 212-255.
- GARRETT, J. R. & EMMELIN, N. 1979. Activities of salivary myoepithelial cells: A review. **Med. Biol.**, Oxford, **57**: 1-28.
- LAHILLE, F. 1895. Contribution à l'étude des édentés à bandes mobiles de la République Argentine. **An. Mus. La Plata**, Sección Zool., La Plata, **2**: 1-32.
- LANGERON, M. 1949. **Précis de microscopie**. 7. ed. Paris, Masson. 1430p.
- MULLER-SCHWARZE, D. 1983. Scent glands in mammals and their functions. **Spec. Publ. Am. Soc. Mamm.**, Provo, **7**: 150-197.
- PALMER, R. M. 1986. The identification of myoepithelial cells in human salivary glands. A review and comparison of light microscopical methods. **J. oral Pathol.**, Copenhagen, **15**: 221-229.
- POCOCK, R. I. 1913. On dorsal glands in armadillos. **Proc. zool. Soc.** London, **73**: 1099-1103.
- RENAULT, J. L. 1897. **Traité d'histologie pratique**. Paris, Reuff. 125p.
- SOKOLOV, V. E. 1982. Comparative morphology of skin of different orders. In: SOKOLOV, V. E. **Mammals skin**. Berkeley, University of California. p. 43-572.
- TESTA-RIVA, F. & PUXEDDU, P. 1980. Secretory mechanisms of human ceruminous glands: a transmission and scanning electron microscopic study. **Anat. Rec.**, Philadelphia, **196**: 363-372.
- WEISS, L. & GREEP, R. O. 1982. **Histología**. 4. ed. Buenos Aires, El Ateneo. 1066p.